

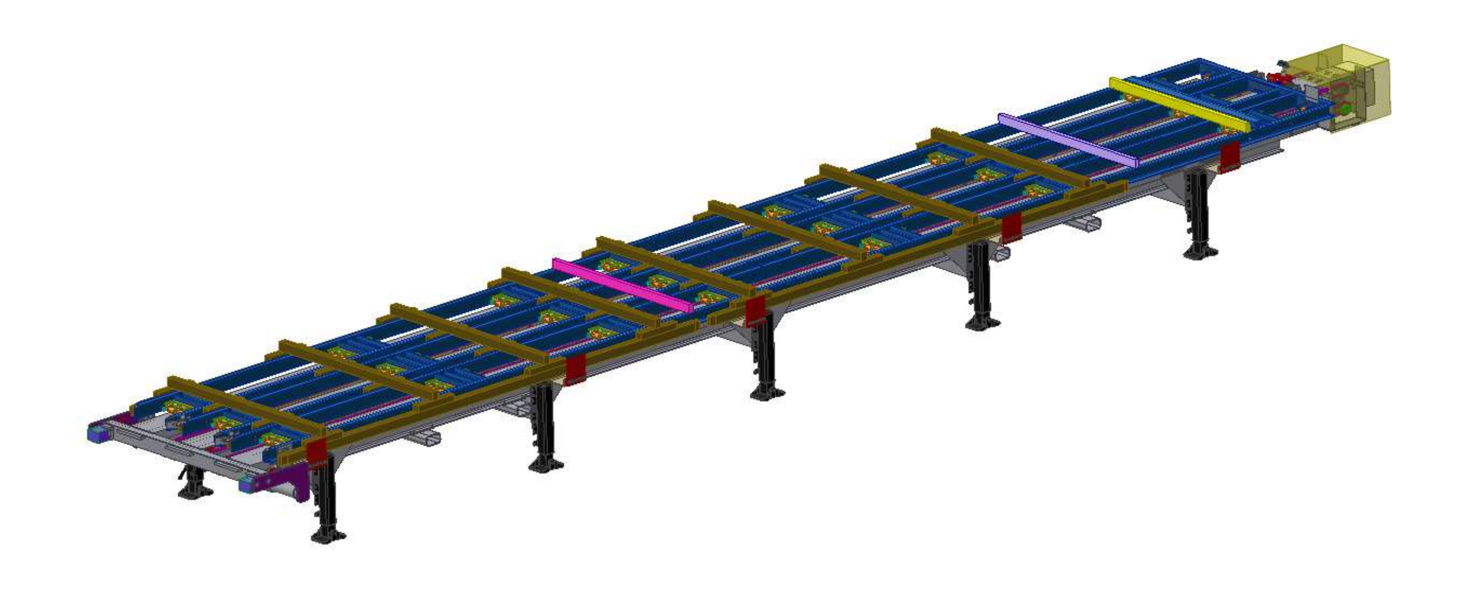
Manual de Operación Original

Llenador de contenedores

CFM 20

CFM 40

CFM 45



Versión: Marzo de 2013



Índice

Página


IBS GROUP
WWW.IBS-TECHNICS.DE



1 Información general

1.1 Garantía

El período de garantía es doce meses a partir de la fecha de envío, bajo un uso normal y cumpliendo los intervalos de mantenimiento y lubricación recomendados.

En general, ninguna de las piezas consumibles (tales como juntas, elementos de cierre, muelles, rodamientos, etc.) están cubiertas por la garantía. ¡Remítase a nuestros términos y condiciones generales sobre este tema!

1.2 Información de seguridad

Independientemente de la información descrita en este manual de operación, aplican los reglamentos legales de seguridad y prevención de accidentes.

Todos los que están encargados de la operación, el mantenimiento y la reparación del producto por el explotador, han de leer y entender este manual de operación, especialmente el **Capítulo 2 “Seguridad”**, antes de la puesta en servicio. Se pueden encontrar explicaciones detalladas en el ***Capítulo 1.5 “Notas sobre las instrucciones verificadas del personal operativo”***.

El personal de mantenimiento del producto generalmente asume su propia responsabilidad por la seguridad laboral.

Es necesario el cumplimiento de todos los requisitos de seguridad y reglamentarios para evitar lesiones personales y daños al producto durante el trabajo de mantenimiento y reparación.

El personal de mantenimiento debe leer y entender estas instrucciones antes de empezar el trabajo.

El mantenimiento correcto de los productos IBS requiere especialistas con la formación correcta. El explotador o el personal de mantenimiento son responsables de la formación. Deben estar seguros de que todo el que opere o mantenga este producto en el futuro reciba la formación correcta.

Esta garantía es nula si los daños son producidos por operación incorrecta.

Las reclamaciones en garantía son inválidas en el caso de trabajos de reparación y/o interferencias que fueron realizados por personas que no estaban autorizadas a hacerlas, así como el uso de accesorios y piezas de repuesto que no corresponden a nuestro producto.

Los defectos han de ser reparados inmediatamente para mantener al mínimo el alcance del daño y no poner en compromiso la seguridad del producto.

Otras reclamaciones en garantía serán nulas en caso de incumplimiento.

Nos reservamos el derecho a realizar cambios debido a mejoras técnicas.

Hemos resaltado claramente toda la información de seguridad y avisos para usted.

Usamos los siguientes símbolos y términos de advertencia:


Precaución


Tensión eléctrica


Riesgo de aplastamiento



	**NOTA** **Una nota como esta indica información particularmente importante que no está directamente relacionada con riesgos.**

	**PRECAUCIÓN** **PRECAUCIÓN indica un posible peligro con bajo riesgo que puede dar lugar a lesiones personales o daños materiales ligeros o moderados a menos que se evite.**

	**ADVERTENCIA** **ADVERTENCIA indica un posible peligro con riesgo moderado que puede dar lugar a muerte o graves lesiones personales a menos que se evite.**

	**PELIGRO** **PELIGRO indica un peligro directo con alto riesgo que puede dar lugar a muerte o graves lesiones personales a menos que se evite.**

Indicamos expresamente que no asumimos ninguna responsabilidad por los daños derivados del incumplimiento de este manual de operación.



1.3 Documentación

El alcance del suministro del producto diseñado y construido por IBS GmbH incluye exhaustiva documentación específica del equipo.

Esta documentación corresponde a las normas y reglamentos pertinentes. Asignar la parte correcta de la documentación al grupo destino adecuado es responsabilidad del usuario. Éste tiene que asegurarse de que al menos una copia de la documentación se mantiene en proximidad inmediata al producto y es accesible por el grupo destino pertinente.

El manual de operación forma parte del producto y se ha de conservar durante toda la vida del producto.

El manual de operación debe traspasarse a cualquier propietario o usuario posterior del producto.



Toda persona que trabaje con el producto debe haber leído la documentación correcta antes de empezar el trabajo y estar familiarizada especialmente con el ***Capítulo 2 "Seguridad"***. Esto aplica particularmente al personal que solamente trabaja de forma ocasional en el producto, p. ej., el personal de mantenimiento.

1.4 Derechos de autor

Este manual de operación y los documentos de trabajo permanecen propiedad de IBS GmbH con respecto a los derechos de autor. Solamente se proporciona a nuestros clientes y los usuarios de nuestros productos y pertenece al producto.

Estos documentos no pueden ser copiados ni hacerse accesibles a terceros, especialmente a las empresas de la competencia, sin nuestra autorización expresa.

1.5 Nota sobre la formación verificable del personal operativo

A los explotadores de nuestros productos, les recomendamos que este manual de operación, especialmente el ***Capítulo 2 "Seguridad"*** esté a disposición de todos los encargados de la operación, el mantenimiento y la reparación de los productos, para que puedan conseguir la experiencia pertinente.

Además, recomendamos que el explotador elabore **Instrucciones de Operación** internas teniendo en cuenta las cualificaciones conocidas del personal operativo.

La participación en instrucciones, sesiones de formación, cursos, etc., que sirvan para adquirir conocimientos sobre la operación, el mantenimiento y la reparación del producto, debe ser confirmada al explotador por escrito.



2 Seguridad

2.1 Uso previsto

Esta máquina, también denominada a continuación como el “producto”, es adecuada para la **carga y descarga de contenedores de transporte (20', 40', 45').** Cualquier otro uso puede ser peligroso. ¡No se deben superar los niveles técnicos máximos!

El producto solamente se puede usar de acuerdo con los datos técnicos. Esto también incluye el cumplimiento de las condiciones de puesta en servicio, instalación, operación, medioambientales y de mantenimiento especificadas por el fabricante.

	**ADVERTENCIA**
	Si la máquina no se usa con arreglo a su uso previsto, no se puede garantizar su operación segura. **¡El operario de la máquina - no el fabricante - es el responsable de las lesiones personales o los daños materiales causados por el uso inadecuado!**

Principios básicos

El producto que está diseñado, construido y puesto en el mercado por IBS GmbH, está destinado a uso industrial y cumple con los reglamentos de seguridad específicos que aplican en el momento de la entrega y que se mencionarán con detalle a continuación. El producto usa tecnología de vanguardia y corresponde a los reglamentos de seguridad aceptados en el momento de la entrega.

Se tuvieron en cuenta los posibles requisitos del cliente, siempre y cuando formen parte del contrato y no vulneren los reglamentos de seguridad existentes.

Equipo de protección individual

Su equipo de protección individual ha de estar compuesto por, al menos, lo siguiente:

- Guantes de protección
- Calzado de seguridad

Estas señales le piden que lleve su equipo de protección individual.



Guantes de protección



Calzado de seguridad



Uso previsto

Este producto sirve para el uso previsto que se acordó contractualmente por el fabricante / proveedor y el usuario, así como el uso previsto que se deriva de la descripción del producto y el uso en el alcance de los datos técnicos.

Cuando se usa como se pretende, y teniendo en cuenta los reglamentos de seguridad pertinentes, la seguridad operativa del producto puede ser garantizada, en la medida que esto se puede predecir.

El uso incorrecto del producto puede dar lugar a

- peligro para la vida y los miembros del operario,
- peligro para el producto y otros bienes
- peligro para el operario o terceros.

Por ejemplo, el uso inadecuado puede incluir

- superar las capacidades máximas de carga o
- anular las funciones de seguridad.

	**PELIGRO**
	¡El uso incorrecto de la máquina que no cumpla las normas de seguridad y los reglamentos de seguridad válidos puede ser un peligro para la vida y los miembros del operario!

	**ADVERTENCIA**
	Asegúrese de que se adoptan las precauciones de seguridad correctas durante el transporte y la manipulación de la máquina. La máquina solamente puede ser utilizada si están instaladas todas las funciones de protección y funcionan. **Las funciones de protección existentes no pueden ser anuladas, eliminadas o desactivadas. Antes de iniciar el trabajo, asegúrese de que está en condiciones de funcionamiento seguras.**

Condiciones técnicas

La máquina solamente se puede usar en condiciones técnicas sin defectos acordes con su uso previsto y cumpliendo los reglamentos pertinentes. (Ver también la sección *“Anomalías” en el Capítulo 2.2*)
¡El explotador de la máquina - no el fabricante - es el responsable de las lesiones personales o los daños materiales causados por el uso inadecuado!



2.2 Medidas organizativas

Cumplimiento de los reglamentos

El explotador ha de adoptar las medidas organizativas y de instrucción apropiadas para asegurarse de que se cumplen las normas y los reglamentos de seguridad pertinentes por las personas que están encargadas de la operación, el mantenimiento y la reparación del producto.

Control del comportamiento

El explotador tiene que comprobar la seguridad y el comportamiento consciente del riesgo del personal, al menos esporádicamente.

Avisos de peligro

El explotador tiene que asegurarse de que se respetan los avisos de seguridad y la información de peligro del producto y que las señales son claramente legibles.

Anomalías

Si hay anomalías relacionadas con la seguridad en el producto o si el comportamiento de trabajo o producción indica dichas anomalías, el producto se ha de parar inmediatamente hasta que se haya encontrado y corregido la anomalía. Las anomalías solamente pueden ser corregidas por personal con formación y autorizado.

Modificaciones

No se pueden realizar modificaciones, adiciones o alteraciones en el producto que puedan interferir con la seguridad, sin la autorización del fabricante / proveedor. Esto también aplica a la instalación de funciones de seguridad.

Piezas de repuesto

Solamente se pueden usar piezas de repuesto que cumplan los requisitos especificados por el fabricante o proveedor. Esto siempre está garantizado con las piezas de repuesto originales. Reparaciones incorrectas o piezas de repuesto no autorizadas darán lugar a la exclusión de la responsabilidad / garantía del producto.

Pruebas / inspecciones

Se tienen que respetar los plazos para las pruebas e inspecciones de rutina que están prescritas o especificadas en el manual de mantenimiento.

Selección del personal, cualificación del personal

- El trabajo en / con el producto solamente puede ser realizado por personal fiable; se ha de respetar la edad legal mínima.
- Utilizar solamente personal con formación y correctamente instruido en el producto y hacer uso de las ofertas de formación del fabricante si es posible.
- Definir claramente y sin ambigüedades los ámbitos de responsabilidad del personal para la operación, el mantenimiento y la reparación.



– El trabajo de mantenimiento y reparación, en la parte relativa a la seguridad del producto, solamente puede ser realizado por personal que pueda ser considerado como expertos técnicos en lo que respecta a los reglamentos de seguridad.
– Definir la responsabilidad del explotador, también en términos de comportamiento consciente de la seguridad; posibilitar el rechazo de instrucciones por terceros que sea perjudicial para la seguridad
– Al personal que está en formación, instrucción, formación avanzada o familiarización, solamente se le permitirá trabajar en/con el producto bajo la supervisión constante de una persona experimentada.

2.3 Instrucciones de seguridad generales

	NOTA
	Para evitar daños y poner en peligro a las personas, la máquina ha de estar protegida contra el uso no autorizado cuando no se utiliza.

– El equipo de carga y descarga debe estar sobre una superficie sólida y horizontal que pueda soportar suficientemente la presión de apoyo.
– El equipo de carga y descarga solamente se puede usar por personas autorizadas, con formación y designadas.
– Además del operario, una segunda persona debe estar presente durante la carga para vigilar el movimiento de desplazamiento con carga, especialmente en la zona de acoplamiento.
– En general, todo el proceso de carga debe estar vigilado.
– El equipo de carga y descarga solamente puede ser cargado cuando el vehículo está acoplado con seguridad al equipo de carga y descarga o cuando el bastidor de elevación y el equipo técnico están asegurados con un perno de seguridad; esto garantiza que la carga no rodará si se rompe un dispositivo de apoyo.
– Está estrictamente prohibido permanecer debajo del bastidor.
– Un total de tres interruptores de parada de emergencia están montados en la máquina para parar el sistema en caso de emergencia.
– Antes de maniobrar, el operario tiene que asegurarse de nadie está dentro del contenedor y en la zona de acoplamiento.
– Antes de cualquier maniobra, hay que estar seguro de que selector está colocado en la longitud de carga correcta (20', 40', 45').
– El bastidor de elevación nunca se puede desplazar lateralmente estando desacoplado; en caso contrario hay riesgo de vuelco.
– El vehículo portador debe ser asegurado en general contra la rodadura, p. ej., mediante calzos de rueda.
– Cuando se prepara la máquina, se ha de garantizar un ángulo de inclinación vertical de 1° (hacia adelante y hacia atrás) y un ángulo de inclinación horizontal de 2° (lateral).



Interruptor general



El producto está provisto de un interruptor general con llave (con arreglo a EN 60204), que impide de forma segura la operación no autorizada del producto. El operario debe asegurarse de que la llave de este interruptor se guarde de forma segura y que solamente las personas autorizadas tengan acceso a esta llave.

Interruptor de parada de emergencia

Están instalados “interruptores de parada de emergencia” para parar inmediatamente el producto en caso de emergencia.

Seguridad durante el mantenimiento

- Abstenerse de métodos de trabajo con seguridad cuestionable.
- Utilizar el producto solamente cuando todas las funciones de seguridad estén instaladas y funcionales.
- Comprobar daños y defectos en el producto visibles exteriormente al menos una vez al día.
- Comunicar inmediatamente cualquier cambio, incluido el comportamiento de operación, a las autoridades / personas competentes; si es necesario, dejar de usar el producto inmediatamente y asegurarlo.
- Volver a poner en marcha el producto solamente cuando se ha eliminado el origen de la anomalía.

Peligros en el uso del producto

- Cortar la corriente antes de corregir las anomalías producidas por el atasco de partes de la máquina o piezas atascadas.
- Los daños y errores que pueden poner en peligro a las personas han de ser corregidos inmediata y correctamente; no se puede usar el equipo hasta que éstos hayan sido corregidos; apagar la máquina, proteger el interruptor general contra la puesta en marcha mediante la llave y colocar un cartel con una notificación.
- Realizar las tareas de medición y control solamente cuando la máquina está parada.

Instrucciones de mantenimiento

La fiabilidad del producto solamente se puede garantizar si se siguen exactamente las instrucciones de mantenimiento en el manual de operación. Ver las notas en el ***Capítulo 10 “Mantenimiento y Servicio”***.

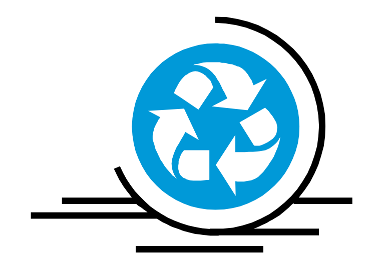


Reglamentos de protección medioambiental

Se han de cumplir los reglamentos de protección medioambiental durante todo el trabajo de reparación y mantenimiento. Cuando se usan limpiadores en frío, los reglamentos y leyes más importantes son:

- Ordenanza de Materias Peligrosas (GefStoffV)
- Ley de Recursos Hídricos (WHG)
- Ley de residuos (AbfG)
- Ordenanza de Documentación de Residuos (AbfNachwV)





Cuando se seleccionan lubricantes y aceites lubricantes, prestar atención a la compatibilidad medioambiental, los riesgos para la salud, los reglamentos de eliminación y sus opciones locales para la eliminación correcta.

Peligros de la electricidad

	**PELIGRO** **Siga las directrices para encender y apagar la máquina** **Cuando encienda el interruptor general, los componentes eléctricos se alimentan con tensión. Los componentes abiertos en el cuadro de maniobra pueden estar bajo tensión.**

	**PELIGRO** **Asegúrese de que la máquina está totalmente desconectada de la red y protegida contra la conexión antes de realizar ningún trabajo en el cuadro de maniobra o en el equipo eléctrico.**

	**PELIGRO** **Compruebe con regularidad el equipo eléctrico de la máquina. Haga que un experto corrija inmediatamente las conexiones sueltas y los cables chamuscados.**

	**PELIGRO** **El diseño de las partes eléctricas en los cuadros de maniobra y cajas de distribución tiene protección contra el tacto, pero el uso de herramientas aún plantea un riesgo de contacto con partes bajo tensión.**

	**PELIGRO** **El trabajo en el equipo eléctrico solamente puede ser realizado por profesionales cualificados, especialistas en las actividades electrónicas especificadas o personas con formación electrotécnica.**

El armario de distribucion siempre tiene que estar cerrado con llave. Solamente se permite el acceso al personal autorizado.



3 Alcance del suministro

La máquina se suministra completa (lista para usar). El alcance del suministro incluye:

- Llenador de contenedores (20', 40' o 45')
- Instrucciones de operación
- Esquema de interruptores eléctricos

Los siguientes accesorios están disponibles para el Llenador de contenedores:

- Dispositivo de ajuste (Nº de pedido ...)
- Lista de piezas de repuesto y consumibles (Nº de pedido ...)
- Equipo de transporte (Nº de pedido ...)
- Compresor de pistón integrado (Nº de pedido ...)

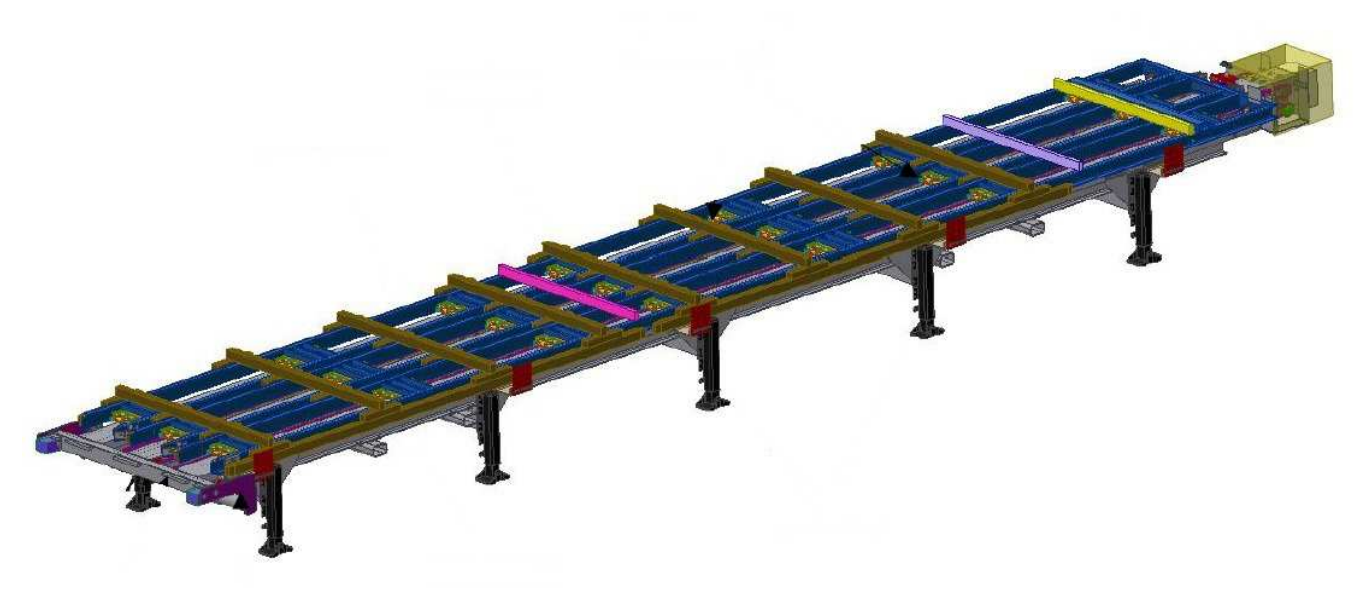


Figura 01 – Llenador de contenedores



4 Descripción del producto

4.1 Estructura y funciones de la máquina

El llenador de contenedores de carga y descarga es una máquina de funcionamiento independiente.

Dependiendo del tipo, está destinado a la carga o descarga de contenedores de transporte de tamaños 20', 40' o 45'.

La máquina solamente puede ser utilizada cuando está acoplada al vehículo portacontenedor. Es posible la puesta en servicio previa en estado desacoplado en una posición de seguridad básica. No se permiten otros usos.

4.2 Datos técnicos

	CFM 20	CFM 40	CFM 45
Longitud	8.700 mm	15.200 mm	16.400 mm
Anchura	2.600 mm	2.600 mm	2.600 mm
Altura	1.400 mm	1.400 mm	1.400 mm
Peso propio	6.300 kg	9.700 kg	10.100 kg
Carga máxima	25.000 kg	45.000 kg	45.000 kg
Conexión de aire comprimido, máximo	6 – 8 bares	6 – 8 bares	6 – 8 bares
Conexión eléctrica	400 Voltios	400 Voltios	400 Voltios

Accionamiento: Cadena de transmisión en ambos lados, cadena de rodillos DIN 8187-16 B1

Tipo de motor: Motorreductor cónico 1,5 kW



5 Transporte

5.1 Información para el transporte

Las medidas de seguridad, seguridad laboral y avisos de peligro descritos en el ***Capítulo 1.2*** y ***Capítulo 2.3*** tienen que ser respetados y cumplidos para el transporte de la máquina.

- La máquina tiene que ser preparada para el transporte cuidadosamente.
  - Sujetar las partes móviles de la máquina.
  - Cerrar los extremos abiertos de las tuberías y protegerlos contra la penetración de suciedad
  - Antes de levantar y retirar, asegurarse de que se han soltado todas las conexiones.
  - En caso contrario pueden dañarse los cables de alimentación y de conexión.
- Solamente personal cualificado puede desconectar todas las conexiones de energía, alimentación y eliminación.
- Seleccionar un embalaje adecuado para el transporte de la máquina y asegurarlo contra el deslizamiento.
- Respetar los reglamentos de prevención de accidentes y los reglamentos locales.

5.2 Dimensiones y peso

Ver el ***Capítulo 4.2 "Datos técnicos"***

5.3 Dispositivos y ayudas permitidos para el transporte

- La máquina solamente puede ser transportada / cargada con la carretilla elevadora o grúa apropiada (respetar las capacidades de elevación).
- Solamente se pueden usar medios de transporte adecuados, sin daños y totalmente funcionales, con capacidad de carga suficiente; Las dimensiones de transporte y peso de transporte respectivas (peso máximo del conjunto) se pueden encontrar en el ***Capítulo 4.2 "Datos técnicos"***.

5.4 Transporte al lugar de montaje

- Para el transporte externo se debe utilizar una empresa especializada.



6 Montaje / Instalación

6.1 Condiciones medioambientales y requisitos de espacio

– El equipo no se puede montar en **áreas con riesgo de explosión**.
– No se requiere cimentación especial.
– Asegurarse de que el terreno tiene capacidad portante de carga adecuada (ver el ***Capítulo 4.2 "Datos técnicos"*** Columna: Peso propio + carga máxima)
– Cuando la máquina está preparada tiene que asegurarse un ángulo de inclinación vertical de 1° (hacia adelante y hacia atrás) y un ángulo de inclinación horizontal de 2° (lateral).
– Asegurarse de que hay una extensión suficiente de zona de trabajo y de circulación.

6.2 Montaje e instalación

Las medidas de seguridad, seguridad laboral y avisos de peligro descritos en el ***Capítulo 1.2*** y ***Capítulo 2.3*** tienen que ser respetados y cumplidos para el montaje y la instalación de la máquina.

– Asegurarse de respetar las instrucciones de los proveedores cuando se utilicen componentes individuales.
– Cuando se utilicen piezas suministradas, observar el marcado CE y la declaración de conformidad.
– Controlar daños y funcionamiento de las piezas suministradas antes de la instalación.
– Todas las modificaciones requieren una confirmación escrita del fabricante.
– Además del manual de operación, respetar los reglamentos generalmente aplicables y los locales relativos a la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente.
– Las instalaciones eléctricas solamente pueden ser preparadas, modificadas y reparadas por un electricista cualificado.
– Respetar los requisitos para lubricar la máquina y sus componentes (ver el ***Capítulo 10.3 "Limpieza y lubricación"***)
– Cuando se monte la máquina, asegurarse de que todas las fuentes de energía (electricidad, neumática) están apagadas y que no hay energía residual.
– Cuando se retire el embalaje:
    - o Comprobar daños por transporte en la máquina y accesorios.
    - o Comprobar que está completa de acuerdo con el albarán de entrega.

6.3 Traslado al lugar de montaje

– Internamente, la máquina operativa se puede desplazar a nivel del suelo con ruedas de transporte.
    – Se dispone de un "dispositivo de transporte" de la empresa IBS que permite mover la máquina con una carretilla elevadora (ver el ***Capítulo 8.12 "Notas sobre la movilidad"***)



7 Operación inicial

7.1 Preparación de las conexiones de suministro

	**PRECAUCIÓN**
	Todas las conexiones de alimentación (electricidad, neumática) solamente pueden ser preparadas por técnicos cualificados.

Conexión eléctrica

- Comparar las características de la red y los datos de conexión con los datos en la placa de tipo.
- Fluctuaciones de la tensión de red máx. ± 10%
- Información sobre el suministro de corriente y los fusibles necesarios según el esquema de interruptores EL.
- Respetar la rotación a derechas del suministro de corriente.
- Respetar los requisitos técnicos de conexión.
- La puesta a tierra, la neutralización, el disyuntor debe estar realizada según los reglamentos locales.
- Respetar el sentido de rotación del motorreductor cónico.
- El interruptor de protección del motor y el temporizador bimetálico se han de ajustar a la corriente nominal del consumidor respectivo.
- Se ha de comprobar el apriete de todos los terminales y apretarse más si es necesario.

Conexión de aire comprimido

- Comprobar la conexión de aire comprimido general
- Comprobar el ajuste de la presión de trabajo y reajustar si es necesario (ver el ***Capítulo 4.3 "Datos técnicos"***).

7.2 Comprobaciones antes de la puesta en marcha inicial

Antes de la puesta en servicio, se debe leer atentamente el manual de operación.

Para evitar anomalías en la puesta en marcha, tomar nota de lo siguiente:

- Realizar pruebas funcionales de los movimientos individualmente.
- Comprobar el funcionamiento de los conjuntos.

Antes de empezar el trabajo, asegurarse de que la máquina está en condiciones de trabajo seguras.



8 Operación

8.1 Información de seguridad

Las medidas de seguridad, seguridad laboral y avisos de peligro descritos en el ***Capítulo 1.2*** y ***Capítulo 2.3*** tienen que ser respetados y cumplidos para la utilización de la máquina.

Interrumpir el trabajo si hay irregularidades o anomalías:

- Apagar la máquina
- Esperar la parada
- Si no hay contacto visual con el emplazamiento del interruptor general, tiene que estar protegido con un candado contra nueva puesta en marcha.
- También colocar carteles (p. ej., máquina fuera de servicio).
- Corregir la anomalía
- Si es necesario, informar al supervisor de operaciones / atención al cliente / servicio.

Cortar el suministro de energía (electricidad, neumática) antes de eliminar las anomalías provocadas por partes de la máquina atascadas o piezas atascadas.

Los daños y errores que pueden poner en peligro las personas han de ser corregidos inmediata y correctamente. No se puede usar el equipo hasta que éstos se hayan eliminado. Apagar la máquina, proteger el interruptor general contra la puesta en marcha mediante el candado y colocar un cartel con una notificación.

	**ADVERTENCIA**
	Siga las directrices para encender y apagar la máquina **Cuando se conecta el interruptor general, los componentes eléctricos se alimentan con tensión. Los componentes abiertos en el cuadro de maniobra pueden estar bajo tensión..**

8.2 Notas sobre el accionamiento de los tornos de apoyo

- Se debe seguir el manual de operación del fabricante cuando se manipulen los tornos de apoyo.
- El torno de apoyo solamente puede ser accionado por personas autorizadas.
- Cuando suelte la manivela acodada, espere el retroceso de la manivela acodada.
- Siempre ha de estar colocado en el engranaje de velocidad o el engranaje de carga.
- Cuando apoye las patas del torno, asegúrese de que el terreno es lo suficientemente sólido.
- No se pueden sobrepasar los topes inferior y superior del torno de apoyo.
- No se permite que permanezcan personas bajo la máquina durante los movimientos de subida y bajada del torno de apoyo.



8.3 Notas para acoplar el portacontenedor

– Cuando acople el vehículo portacontenedor a la máquina, ninguna persona puede permanecer en la zona entre el dispositivo y el vehículo portador.

– Una persona autorizada debe permanecen dentro del campo de visión del conductor del camión, al lado del camión, para ejecutar las instrucciones de acoplamiento.

– Una vez se ha completado el acoplamiento al equipo de la máquina, ambos tornillos tensores del contenedor han de ser bloqueados y apretados a mano; adicionalmente, una placa de perno tiene que estar girada a ambos lados para transmitir la potencia.

– Los tornillos tensores y las placas de perno solamente pueden ser aflojados y desbloqueados cuando ha terminado el proceso de carga.

8.4 Descripción de los elementos de control



Figura 02:
Consola de control con Interruptor de Parada de emergencia

– Cambie el **interruptor general** en el cuadro de maniobra a la posición “ON”. Cuando encienda el interruptor general, los componentes eléctricos se alimentan con tensión. Los controles y sensores ya están siendo alimentados con tensión en “INTERRUPTOR GENERAL ON”.

Libere los **interruptores de PARADA DE EMERGENCIA** que puedan estar activados.

Los interruptores de PARADA DE EMERGENCIA están instalados en la consola de control y en el lado derecho e izquierdo del acoplamiento.

8.5 Parada en caso de emergencia



– Active “PARADA DE EMERGENCIA”

– El pulsador “PARADA DE EMERGENCIA” actúa como el botón “parada del sistema”.

– Para reactivar:

- Libere el pulsador “PARADA DE EMERGENCIA”.
- Vuelva a encender el sistema.



8.6 Consola de control

La operación del movimiento de elevación se realiza por medio de un sistema de aire comprimido con una tubería de conexión a 6 bares. Mediante la válvula manual (figura 03), la carga es elevada mediante los actuadores neumáticos (palanca a la derecha) o bajada (palanca a la izquierda).



Figura 03: Válvula manual - sistema neumático

Otro elemento de control es la consola de control eléctrica que está instalada en el cuadro de maniobra (figura 04).



Figura 04: Consola de control en el cuadro de maniobra

La consola de control permite al carro elevador moverse en dos direcciones (“avance", "retroceso").

Está instalado un botón para puentear el final de carrera (operación con dos manos) para el ajuste fino de los finales de carrera.

El accionamiento está compuesto por una cadena de transmisión en dos lados.

Un movimiento de desplazamiento con carga solamente puede ser realizado con un bastidor de elevación elevado.

Un movimiento de desplazamiento sin carga es posible con un bastidor de elevación bajado y elevado.



8.7 Acoplamiento del vehículo portacontenedor a la máquina

Cuando acople el vehículo portacontenedor, las puertas del contenedor deben estar abiertas.

Durante el movimiento marcha atrás del vehículo portacontenedor, las esquinas del contenedor se colocan en posición mediante las guías de la máquina.

La posición en altura se puede ajustar con los tornos de apoyo. Subiendo o bajando ambos apoyos de forma conjunta, el apoyo que no está provisto de manivela acodada tiene que ser ajustado primero a la altura necesaria. Luego, acoplando el eje de unión entre los dos apoyos, se realiza el ajuste de altura del apoyo con la manivela acodada.

Se puede realizar otro ajuste de altura a la máquina subiendo o bajando el vehículo portador.

Cuando se ha alcanzado la posición de acoplamiento, los tornillos tensores (figura 05) deben estar bloqueados y apretados a mano.



Figura 05

Además, una placa de perno (figura 06) debe estar girada en ambos lados para la transmisión de potencia de la máquina.

Cuando éstos enganchan fácilmente y con ambos pernos, se ha alcanzado una posición de acoplamiento neutra.



Figura 06

8.8 Equipamiento de la máquina

La máquina puede ser equipada con un contenedor acoplado o sin contenedor (prepuesta en servicio).

En ambos casos, la espiga de bloqueo (figura 07) que está colocada encima del cuadro de maniobra tiene que estar insertada. Mientras esta espiga de bloqueo está insertada, no hay suministro de corriente - el bastidor de elevación no se puede mover.



Figura 07: Espiga de bloqueo

Una paleta que encaje se coloca hasta el tope en el bastidor de elevación. Ahora se puede cargar.

El peso de la carga debe estar distribuido sobre el dispositivo lo más uniformemente posible. La propia carga no puede sobresalir más allá del lateral de la paleta.

La carga debe estar asegurada contra el deslizamiento o para que no ruede fuera de la máquina, de acuerdo con las disposiciones de carga del fabricante de la carga.

Si es necesario, se pueden colocar auxiliares de carga al dispositivo p. ej., para facilitar que el operario de la carretilla elevadora levante la carga encima de la máquina.

El auxiliar de carga hace posible colocar la carga de forma óptima mediante un límite lateral y restricciones de longitud.

	**PELIGRO**
	¡Importante! El bastidor de elevación nunca se debe mover si no está acoplado. **¡En caso contrario hay riesgo de vuelco!**

En caso de cargas que pesen cinco toneladas o más, la máquina y el vehículo portador deben ser nivelados antes de transferir la carga.

El dispositivo se debe bajar 1 mm por cada tonelada adicional. Esto crea un trayecto neutro y nivelado entre la máquina y el contenedor.



8.9 Proceso de carga del contenedor

8.9.1 Opción A: con unidad tractora

Proceso: Mover el bastidor de elevación cargado dentro del contenedor

	**PELIGRO** **Antes de maniobrar, el operario ha de asegurarse de que no hay nadie en el interior del contenedor y en la zona de acoplamiento.** **¡Riesgo de lesiones!**

	**PELIGRO** **Además del operario, una segunda persona debe estar presente durante la carga para vigilar el movimiento de desplazamiento con carga, especialmente en la zona de acoplamiento.** **¡Riesgo de lesiones!**

Antes del proceso de carga, la carga debe estar elevada por medio de los actuadores de aire comprimido a la distancia máxima (4 cm).

Esto se hace moviendo la palanca de la válvula de aire comprimido a la derecha (símbolo “Elevar”). Una vez los actuadores neumáticos están totalmente llenos (después de alrededor de un minuto), la palanca tiene que devolverse a su posición original en el centro. Luego se tiene que desconectar la tubería de aire comprimido.

Ahora se puede retirar la espiga de bloqueo, lo que activa el circuito eléctrico.

Oprimiendo un botón (“Avance” sin autobloqueo), la cadena de transmisión se activa y mueve el bastidor de elevación y su carga dentro del contenedor.

La posición final de la carga en el contenedor se alcanza cuando el sistema se para automáticamente mediante el final de carrera de desplazamiento. Cuando se observa la posición de la carga (ver ***Capítulo 2.3 “Información de seguridad general”***), hay ahora una distancia de seguridad de unos 2 cm entre la carga y la pared del contenedor.

El bastidor de elevación se ha de bajar a la posición final mediante la palanca de la válvula de control neumática (“Bajar” la palanca a la izquierda). Luego la palanca se tiene que devolver a la posición central inicial.

Cuando se oprime otro botón (el botón “Retroceso” sin autobloqueo), el bastidor de elevación sale automáticamente del contenedor. El botón se debe oprimir hasta que el sistema se desconecte automáticamente mediante el final de carrera de desplazamientoi cuando ha alcanzado la posición inicial.

8.9.2 Opción B: sin unidad tractora

El mismo proceso aplica para esta variante, pero aquí se deben colocar calzos de rueda en ambos lados del vehículo portador.



8.10 Proceso de descarga del contenedor

8.10.1 Opción A: con unidad tractora

Proceso: Movimiento del bastidor de elevación cargado desde el contenedor.

Antes de descargar, asegúrese de que la paleta en el contenedor es compatible con el bastidor de elevación.

Durante el proceso de carga, el bastidor de elevación se mueve bajo la paleta en el contenedor en posición bajada. Esto se consigue oprimiendo un botón en el cuadro de maniobra ("Avance").

La tubería de aire comprimido se conecta y la paleta con su carga es elevada a la máxima altura mediante la función “Elevar” en la válvula de control. Cuando la palanca se mueve a la posición inicial (centro), la tubería de aire comprimido se debe volver a desconectar.

Oprimiendo el botón "Retroceso", la cadena de transmisión se activa y el bastidor de elevación lleva automáticamente la carga desde el contenedor a la máquina.

Cuando se alcanza la posición final de desplazamiento, hay que insertar la espiga de bloqueo.

Entonces se debe bajar el bastidor de elevación.

	**PELIGRO**
	Además del operario, una segunda persona debe estar presente durante la carga para vigilar el movimiento de desplazamiento con carga, especialmente en la zona de acoplamiento. **¡Riesgo de lesiones!**

8.10.2 Opción B: sin unidad tractora

El mismo proceso aplica para esta variante, se deben colocar calzos de rueda en ambos lados del vehículo portador.

8.11 Desacoplar el vehículo portacontenedor de la máquina

8.11.1 Opción A: Carga en el contenedor (después de cargar)

En este proceso, la máquina movió la carga al contenedor y vehículo portador.

Ya no hay una posición de acoplamiento neutra.

No es posible girar las placas de perno.

Elevando ligeramente el vehículo portador o bajando la máquina mediante los tornos de apoyo, se puede alcanzar de nuevo una posición de acoplamiento neutra. Esto hace posible girar las placas de perno.

Entonces se pueden aflojar y liberar los tornillos tensores.

El proceso se completa con el movimiento hacia adelante del vehículo portador.

8.11.2 Opción B: Carga en la máquina (después de descargar)

En este proceso, la carga se transfirió desde el contenedor con el vehículo portador a la máquina.

Ya no hay una posición de acoplamiento neutra. Ya no es posible girar las placas de perno.

Bajando ligeramente el vehículo portador o subiendo la máquina mediante los tornos de apoyo, se puede alcanzar de nuevo una posición de acoplamiento neutra. Esto también hace posible girar las placas de perno.

Entonces también se pueden aflojar y liberar los tornillos tensores.

El proceso se completa con el movimiento hacia adelante del vehículo portador.

8.12 Información acerca de la movilidad

	**PELIGRO**
	¡El sistema solamente se puede mover estando descargado! **¡En caso contrario hay riesgo de vuelco!**

Vehículos de remolque aprobados:

Solamente se pueden usar vehículos de remolque con capacidad de carga suficiente (ver gráfico de capacidad de carga del fabricante).

Carga vertical máxima: 3 toneladas

Velocidad máxima: 8 km/h

Terreno:

El sistema solamente se puede mover sobre un terreno horizontal y suficientemente sólido.



8.13 Información acerca del dispositivo de ajuste

El dispositivo de ajuste facilita que el contenedor en el camión se acople al llenador de contenedores.



Figura 08: Dispositivo de ajuste



Figura 09: Detalle A del dispositivo de ajuste

El llenador de contenedores cargado se puede mover transversalmente a los ejes mediante las patas de apoyo con ruedas que están colocadas delante y detrás del sistema en canales guía. Esto hace posible compensar desplazamientos de dirección laterales así como posiciones inclinadas.

	**PELIGRO**
	Antes de desplazar, la pareja de rodillos que está colocada en la dirección de conducción debe girar (figura 08, detalle A). **¡En caso contrario hay riesgo de vuelco!**

9 Investigación de averías

Para evitar daños o lesiones graves mientras se reparan anomalías en la máquina, asegúrese de respetar los siguientes puntos:

- Solamente corrija una anomalía si tiene la cualificación especificada.
- En primer lugar proteja la máquina contra la puesta en marcha involuntaria.
- Siempre haga que una segunda persona se asegure de que la parada de seguridad de la máquina es efectiva.
- Proteja las zonas activas de las partes móviles de la máquina.
- Consulte también el ***Capítulo 2.3 “Información de seguridad general”.***
- Lleve equipo de protección individual.
- Tenga cuidado con la energía residual.
- Use herramientas para buscar las averías (auxiliares de unión, medidor, herramientas, etc.)

	**ADVERTENCIA**
	Desconecte el suministro de energía (electricidad, neumática) y asegúrese de que se descarga la energía residual de forma segura antes de eliminar las anomalías causadas por el atasco de partes de la máquina y/o piezas atascadas.





¡Llevar equipo de protección individual!



10 Mantenimiento y servicio

Una supervisión y un mantenimiento regulares y precisos son esenciales para la fiabilidad y durabilidad de la máquina.

10.1 Información de seguridad



ADVERTENCIA

Durante el mantenimiento de la máquina se han de respetar y cumplir las medidas de seguridad, seguridad laboral y advertencias de peligro descritas en el Capítulo 1.2 y Capítulo 2.

¡Asegúrese del **cumplimiento de los reglamentos de prevención de accidentes**!

Las reparaciones solamente pueden ser realizadas por **personas autorizadas y cualificadas.**

Informe al personal operativo antes de empezar cualquier trabajo de mantenimiento y reparación.

La máquina no debe estar cargada durante el mantenimiento.

Antes del trabajo de mantenimiento, la máquina tiene que estar asegurada con el perno en sus condiciones por defecto y el bastidor de elevación debe estar bajado.

En general, todas las partes móviles deben estar aseguradas contra el deslizamiento, vuelco, giro, etc., para prevenir aplastamientos o lesiones graves, antes de empezar el trabajo.

Los trabajos en el equipo eléctrico solamente pueden ser realizados por profesionales cualificados, especialistas en las actividades electrónicas especificadas o personas con formación electrotécnica. El diseño de las partes eléctricas en los cuadros de maniobra y cajas de distribución tiene protección contra el tacto, pero el uso de herramientas aún plantea un riesgo de contacto con partes bajo tensión.

Para todos los trabajos de mantenimiento, inspección y reparación, la **tensión debe estar cortada en la máquina** y el **interruptor general debe estar asegurado contra la nueva puesta en marcha** (candado); colocar también carteles (Parada del sistema para reparación).

Solamente realizar trabajos de mantenimiento o reparación **después de desconectar el suministro de energía** (electricidad, neumática) y de liberar de forma segura la energía residual (p. ej., acumulador).

Los conjuntos grandes deben estar cuidadosamente acoplados y sujetos a los gatos de elevación durante la sustitución.

Realice las tareas de medición y control solamente cuando la máquina está parada.

Las **piezas suministradas** han de ser mantenidas **según las instrucciones del fabricante.**

Mantenga despejados los viales de circulación.

Después de terminar todo el trabajo de mantenimiento y reparación, compruebe el **correcto funcionamiento** de la máquina y de todos los **dispositivos de seguridad.**

La máquina solamente se puede volver a poner en marcha sin defectos.

- Compruebe el apriete de las uniones roscadas.
- Después de terminar el trabajo, compruebe fugas en todas las conexiones.



– Asegúrese de que los dispositivos de seguridad están totalmente colocados y funcionan.



10.2 Intervalos de mantenimiento

Los intervalos de mantenimiento se deben establecer con arreglo a las prestaciones de elevación.

Se recomienda mantenimiento después de unas 100 elevaciones.

Las instrucciones de mantenimiento para las piezas compradas se describen con detalle en las instrucciones de operación más recientes del fabricante.

Estos documentos están incluidos en el Apéndice.

Asegúrese de respetar las recomendaciones de los proveedores de piezas de repuesto.

Respete el marcado CE (declaración de conformidad o declaración de incorporación) de los componentes.

10.3 Limpieza y lubricación

Cuando limpie, asegúrese de que el sistema corresponde a la clase de protección IP 54.

Cuando lubrique el husillo de la base de apoyo y la tuerca del husillo, utilice la grasa especial BP JS 14-2 Renolit LZR 2H.

Lubricación de la cadena

La lubricación de la cadena debe realizarse durante la parada.

Compruebe la tensión de la cadena (¡en ambos lados!) a intervalos regulares.

Tensión óptima: Distancia de 15-20 mm entre la cadena y el soporte de montaje de la tapa de protección (figura 10, 11).

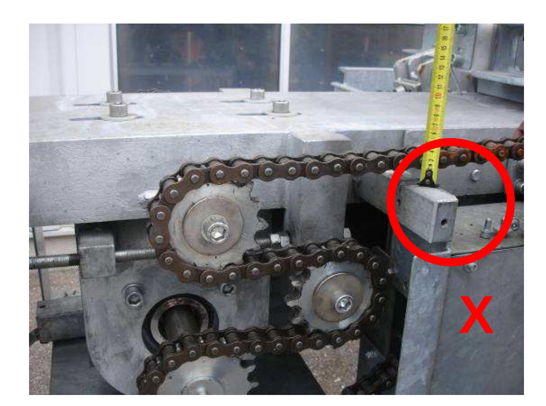


Figura 10



Figura 11: Detalle X

IMPORTANTE: ¡La cadena no debe apoyar en la consola!



Para cambiar la tensión de la cadena, proceda según los siguientes puntos:

Punto 1: Retire la tapa del motor (aflojando los cuatro tornillos).

Punto 2: Afloje ligeramente los tornillos del motor (figura 12): ¡máximo media vuelta (180°)!



Figura 12: Consola del motor

Punto 3: Cambie la tensión de la cadena girando las tuercas (M24).

Tensado: **a derechas** (vista desde el cuadro de maniobra)

Aflojado: **a izquierdas** (vista desde el cuadro de maniobra) (figura 13, 14)

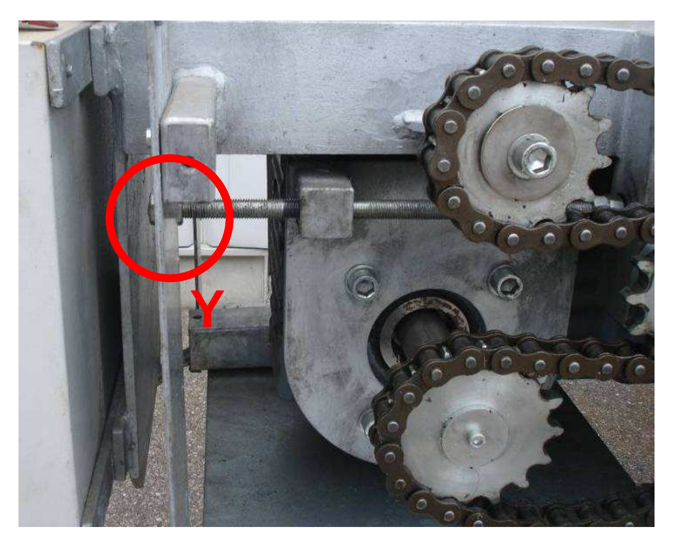




Figura 13



Figura 14: Detalle Y



	PELIGRO
	Cuando trabaje en la cadena de transmisión, debe asegurarse de que se eviten todas las posibles lesiones por compresión o cizalladura.



10.4 Inspección

Los dispositivos de seguridad de la máquina deben ser inspeccionados por una persona cualificad al menos una vez al año.

Se deben seguir los reglamentos de inspección adicionales de los países en los que se utiliza el equipo.



11 Modificaciones estructurales a la máquina

No se deben realizar alteraciones, adiciones o modificaciones a la máquina sin aprobación por el fabricante. Esto también aplica al soldeo de componentes estructurales.

Todas las modificaciones requieren una confirmación escrita del fabricante.

Sustituya inmediatamente las partes de la máquina que no estén en perfectas condiciones.

Utilice solamente piezas de repuesto y consumibles originales.

	**ADVERTENCIA**
	Para las piezas fabricadas por terceros, no hay garantía de que están diseñadas y fabricadas de forma fiable y segura.



12 Parada / vuelta al servicio



	ADVERTENCIA
	Se han de respetar y cumplir las medidas de seguridad, seguridad laboral y advertencias de peligro descritas en el Capítulo 1.2 y Capítulo 2 durante el mantenimiento de la máquina.

12.1 Información general

Si hay una parada prolongada (superior a seis meses), se aconseja proteger el sistema.

Si la máquina se almacena, se deben respetar los siguientes puntos:

- Zona de almacén seca y limpia
- Proteger contra la corrosión
- Almacenamiento nivelado, horizontal (alabeo)
- Respetar la temperatura
- Comprobar zonas raspadas y fugas en las mangueras

Cuando se vuelva a poner en marcha la máquina después de una parada larga, siga la información en la sección “Puesta en servicio”.

Tome las siguientes medidas cuando devuelva la máquina al servicio:

- Compruebe que la máquina está en condiciones seguras, incluidos los dispositivos de protección.
- Realice una limpieza total de la máquina para eliminar suciedad y desperdicios.
- Si no hay contacto visual con el emplazamiento del interruptor general durante la parada / retorno al servicio, tiene que estar protegido con un candado contra nueva puesta en marcha. Coloque también carteles de información.
- Compruebe y limpie tamices, filtros y separadores magnéticos, sustituya si es necesario (siga las instrucciones del fabricante).
- Compruebe la estanqueidad de los elementos de cierre.

12.2 Desmantelamiento final / parada definitiva

- Apagar la máquina.
- Las líneas de suministro de energía y auxiliares deben ser desconectadas solamente por técnicos cualificados y cumpliendo las normas / los reglamentos de seguridad.



12.3 Desmontaje

- Apagar la máquina, esperar la parada y proteger contra nueva puesta en marcha.
- Realizar el desmontaje solamente después de cortar el suministro de energía (electricidad, hidráulica, neumática) y después de la liberación segura de la energía residual.
- Si no hay contacto visual con el emplazamiento del interruptor general durante el desmontaje, tiene que estar protegido con un candado contra nueva puesta en marcha. Coloque también carteles de información.
- Desconexión de todas las conexiones de energía y suministro.
- Los extremos abiertos de las tuberías deben protegerse para evitar que entre suciedad en ellas.
- No eliminar el marcado de las líneas.

12.4 Eliminación

	NOTA
	¡Eliminación con arreglo a las instrucciones operativas “Eliminación de residuos”!

Todas las sustancias y los materiales deben ser manipulados y eliminados correctamente, especialmente

- en caso de trabajar en sistemas y equipos lubricados
- cuando se limpie con disolventes

Siga los reglamentos de eliminación de residuos legales que apliquen en el lugar de montaje.

En nuestra opinión, se deben eliminar las siguientes sustancias:

- Materiales de desecho: aluminio, acero, tuberías neumáticas, componentes eléctricos/electrónicos, plásticos
- Residuos peligrosos: p. ej., grasas, aceites, etc.



13 Información adicional

13.1 Dirección de servicio

¿Tiene preguntas o peticiones? Estaremos encantados de ayudarle.

La dirección de nuestra empresa es:

IBS Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Gemeindewald 4-6

D-86672 Thierhaupten

Tel.: 0049 - (0)8271 / 8176 - 0
Fax: 0049 - (0)8271 / 8176 - 76
E-Mail: Info@IBS.de